

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakekat Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan seseorang dengan sengaja dalam keadaan sadar untuk memperoleh suatu konsep, pemahaman, atau pengetahuan baru sehingga memungkinkan seseorang terjadinya perubahan perilaku yang relatif tetap baik dalam berpikir, merasa, maupun dalam bertindak (Susanto, 2013: 4).

Adapun definisi belajar menurut para ahli yang dikutip oleh Dimiyati dan Mudjiono (2009: 9–16) adalah sebagai berikut:

- a. Skinner berpendapat bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun.
- b. Gagne berpendapat bahwa belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai.
- c. Piaget mengungkapkan bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu sebab individu melakukan interaksi secara terus menerus dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan sehingga dengan adanya interaksi tersebut maka intelek akan semakin berkembang.
- d. Roger mengemukakan bahwa belajar yang bermakna dalam masyarakat modern berarti belajar tentang proses-proses belajar, keterbukaan belajar

mengalami sesuatu, bekerjasama dengan melakukan perubahan diri secara terus menerus.

Woolfolk (Baharuddin & Esa, 2010 : 14) menyatakan bahwa disengaja atau tidak perubahan yang terjadi melalui proses belajar ini bisa kearah yang lebih baik atau malah sebaliknya, kearah yang salah. Kualitas belajar seseorang ditentukan oleh pengalaman-pengalaman yang diperoleh saat berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Sedangkan menurut W. S. Winkel (Susanto, 2013: 4) belajar merupakan suatu aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif antara seseorang dengan lingkungan, dan menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan sikap yang bersifat relatif konstan dan berbekas.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli mengenai definisi belajar dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan yang terjadi akibat adanya pengalaman dari interaksi antara pengetahuan sebelumnya, pengetahuan baru dan lingkungan serta latihan yang dilakukan secara terus menerus sehingga dapat mendayagunakan setiap potensi yang dimiliki oleh individu. Seseorang yang telah melakukan aktivitas belajar maka diakhir aktivitasnya akan mengalami suatu perubahan yang mengarahkan dirinya pada hal positif, sehingga dapat disimpulkan bahwa hakekat belajar merupakan suatu perubahan. Jadi, seseorang dapat dikatakan telah belajar matematika jika dalam diri orang tersebut telah terjadi kegiatan yang mengakibatkan adanya perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan matematika.

Aktivitas belajar akan terarah jika disertai dengan kegiatan pembelajaran. Jika belajar merupakan proses internal siswa, maka pembelajaran merupakan kondisi eksternal dari belajar. Aktivitas belajar yang disertai dengan kegiatan pembelajaran melibatkan bahan ajar, suasana belajar dan subjek pembelajar. Kata pembelajaran merupakan suatu perpaduan antara kegiatan belajar dan mengajar. Secara metodologis kegiatan belajar cenderung dilakukan oleh siswa, sedangkan mengajar secara intruksional dilakukan oleh guru. Jadi, istilah pembelajaran merupakan perpaduan dari kata belajar dan mengajar. Namun, dalam implementasinya kata pembelajaran diidentikkan dengan kata mengajar.

Hal ini sejalan dengan pendapat Susanto (2013: 19) pembelajaran yang diidentikkan dengan kata “mengajar” berasal dari kata dasar “ajar”, yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui. Kata pembelajaran yang semula diambil dari kata “ajar” ditambah awalan “pe” dan akhiran “an” menjadi kata “ pembelajaran”, diartikan sebagai proses, perbuatan, cara mengajar, atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar.

Hudojo (2005: 71) mengungkapkan, mengajar merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa di mana guru mengharapkan siswanya dapat menguasai pengetahuan, keterampilan dan sikap yang benar-benar dipilih oleh guru. Pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dipilih oleh guru hendaknya relevan dengan struktur kognitif yang dimiliki oleh siswa. Dengan demikian, mengajar dapat diartikan sebagai suatu proses mengarahkan kegiatan belajar. Sehingga, mengajar sebenarnya memberikan kesempatan kepada yang diajar untuk mencari, menebak, bertanya, menalar dan bahkan mendebat.

Selanjutnya, Hudojo (2005: 71) juga mengungkapkan mengenai istilah belajar, belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman/pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Misalnya, setelah belajar matematika siswa mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan matematikanya padahal sebelumnya tidak dapat melakukannya.

Proses pembelajaran tidak dapat terlepas dari aktivitas belajar dan mengajar yang dilakukan oleh guru dan siswa. Syaiful Bahri. D & Aswain Zain (2013: 37) berpendapat bahwa kegiatan belajar mengajar adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan. Guru menciptakannya guna membelajarkan anak didik. Guru yang mengajar dan peserta didik yang belajar. Sedangkan menurut Sudjana (Sugihartono, dkk, 2013: 80) pembelajaran didefinisikan sebagai upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Dikutip oleh Sugihartono, dkk (2013 : 80 – 81) Bigss membagi pembelajaran dalam tiga pengertian, yaitu:

a. Pembelajaran dalam Pengertian Kuantitatif

Secara kuantitatif, pembelajaran dapat diartikan sebagai penularan pengetahuan dari guru ke murid.

b. Pembelajaran dalam Pengertian Institusional

Secara institusional, pembelajaran berarti penataan segala kemampuan mengajar sehingga dapat dilakukan dengan efisien. Dalam hal ini, guru dituntut untuk selalu siap mengadaptasi berbagai teknik mengajar untuk bermacam-macam siswa yang memiliki karakter berbeda-beda.

c. Pembelajaran dalam Pengertian Kuantitatif

Secara kuantitatif, pembelajaran berarti upaya guru untuk memudahkan siswa belajar. Dalam pengertian ini, peran guru bukan sekedar memberikan pengetahuan kepada peserta didik, melainkan juga melibatkan peserta didik dalam aktivitas belajar yang efektif dan efisien.

Selain itu, Suherman, dkk (2001: 255) mengatakan bahwa prinsip pembelajaran matematika tidak sekedar *learning to know*, melainkan juga harus meliputi *learning to do*, *learning to be*, hingga *learning to live together*, maka pembelajaran matematika seyogyanya bersandar pada pemikiran bahwa siswa yang harus belajar dan semestinya dilakukan secara komprehensif dan terpadu. Selanjutnya, NCTM (2000) berpendapat bahwa terdapat empat tujuan pembelajaran matematika di sekolah yang meliputi kemampuan komunikasi (*mathematical communication*), penalaran (*mathematical reasoning*), pemecahan masalah (*mathematical problem solving*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematika (*mathematical representation*).

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu bentuk perubahan tingkah laku peserta didik akibat belajar yang dilakukan melalui proses interaksi belajar mengajar oleh guru dan siswa dengan tujuan untuk mengoptimalkan kegiatan belajar siswa. Pembelajaran matematika sekolah seharusnya menekankan siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah. Selama proses pemecahan masalah siswa mengalami aktivitas belajar untuk memahami konsep, melakukan penalaran dan berusaha untuk menemukan hubungan dalam permasalahan yang dihadapi

sehingga memperoleh solusi. Selain itu, belajar matematika tidak hanya mengenai belajar untuk tahu saja melainkan agar dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Efektivitas Pembelajaran Matematika

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas:2008) efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti mempunyai efek, dapat membawa hasil, berhasil guna atau dapat diartikan sebagai kegiatan yang memberikan hasil yang memuaskan. Jika dikaitkan dengan pembelajaran, maka efektivitas berhubungan dengan ada tidaknya pengaruh suatu pembelajaran terhadap tujuan yang akan dicapai. Pembelajaran dikatakan efektif jika pembelajaran tersebut mampu menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas seluas-luasnya kepada siswa untuk belajar (Hamalik, 2008: 171). Selain itu, NCTM (2000: 16) menyatakan bahwa "*effective mathematics teaching requires understanding what students know and need to learn and then challenging and supporting them to learn it well*". Artinya pembelajaran matematika yang efektif membutuhkan pemahaman mengenai apa yang siswa ketahui dan butuhkan untuk belajar, serta menantang dan mendukung mereka untuk mempelajarinya dengan baik.

Efektivitas suatu pembelajaran dapat diukur dari berbagai hal, Slavin (2006) mengungkapkan bahwa keefektivan pembelajaran dapat diukur menggunakan empat indikator yang meliputi kualitas pembelajaran (*quality of insurance*), kesesuaian tingkat pembelajaran (*appropriate level of instruksion*), insentif, dan waktu. Kualitas pembelajaran artinya seberapa besar kadar informasi yang dapat disajikan oleh guru sehingga siswa dengan mudah mempelajarinya. Semakin kecil

kesalahan yang dilakukan maka semakin efektif pembelajaran. Kesesuaian tingkat pembelajaran artinya sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa dalam menerima materi baru. Insentif artinya seberapa besar guru dalam memotivasi siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Waktu artinya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan pembelajaran. Pembelajaran akan efektif jika siswa mampu menyelesaikan kegiatan pembelajaran berdasarkan waktu yang telah ditentukan

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran matematika adalah bentuk keberhasilan suatu pembelajaran matematika terhadap tujuan yang ingin dicapai sebelum dilakukannya aktivitas belajar. Sehingga, bentuk efektivitas pembelajaran matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat keberhasilan pembelajaran matematika jika menggunakan model *reciprocal teaching* dengan strategi peta konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang didapat melalui pemberian tes kemampuan pemecahan masalah.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Memecahkan masalah merupakan aktivitas dasar manusia. Faktanya, sebagian besar kehidupan manusia berhadapan dengan masalah. Setiap permasalahan harus dicari penyelesaiannya. Oleh karena itu, manusia terus belajar untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya sepanjang hayat. NCTM (2000) merumuskan bahwa tujuan belajar matematika salah satunya adalah siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah . NCTM (2000: 52) juga mengatakan

bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dari semua pembelajaran matematika. Menurut Jainuri (2015) pemecahan masalah adalah upaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan pemecahan masalah. Di samping itu pemecahan masalah merupakan persoalan-persoalan yang belum dikenal serta mengandung pengertian sebagai proses berpikir tinggi dan penting dalam pembelajaran matematika.

Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal (Kartono, 2013: 469). Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana pelajar menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah yang baru. Namun memecahkan masalah tidak sekedar menerapkan aturan aturan yang diketahui, akan tetapi juga menghasilkan pelajaran baru (Nasution, 2011: 170).

Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya (Suherman, dkk. 2001: 86). Sama halnya dalam kegiatan pembelajaran. Jika siswa diberikan suatu masalah dan masalah tersebut bisa langsung diselesaikan oleh siswa dengan benar maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai suatu masalah. Sejalan dengan pendapat diatas, Shadiq (2004 : 11) mengungkapkan, suatu pertanyaan menjadi masalah jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui si pelaku, maka untuk menyelesaikan suatu masalah diperlukan waktu yang relatif lebih lama dari proses pemecahan soal rutin biasa.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hudojo (2005: 124) bahwa syarat suatu masalah bagi seorang siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Pertanyaan yang dihadapkan kepada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan tersebut harus merupakan tantangan baginya untuk menjawab.
- 2) Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Karena itu, faktor waktu untuk menyelesaikan masalah jangan dipandang sebagai hal yang esensial.

Dari beberapa definisi di atas mengenai pemecahan masalah dapat memberikan sedikit gambaran bahwa kemampuan pemecahan masalah bukanlah tantangan yang kecil dalam pembelajaran matematika. Memecahkan masalah merupakan salah satu proses belajar karena setiap melakukan proses pemecahan masalah selalu ada hal baru yang dapat dipelajari. Kemampuan pemecahan masalah dapat diartikan sebagai kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam menentukan dan memilih strategi, model atau pendekatan guna menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya.

Dikutip dari Kartono (2013: 471), terdapat keterampilan yang perlu dimiliki untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, antara lain:

- 1) Keterampilan memahami masalah

Memahami masalah yaitu mengetahui maksud dari soal/masalah tersebut dan dapat menyebutkan apa yang diketahui, bagaimana syarat-syaratnya, apa yang ditanyakan, dan informasi apa yang mendukung proses pemecahan masalah.

- 2) Keterampilan memilih pendekatan/strategi penyelesaian masalah

Memilih pendekatan/strategi penyelesaian masalah yang digunakan dalam memecahkan masalah tersebut, misalnya apakah siswa dapat membuat sketsa/gambar/model, memilih dan menggunakan pengetahuan yang diketahui dan konsep yang relevan untuk membentuk model/kalimat matematika, dan memilih rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah.

3) Keterampilan menyelesaikan masalah

Menyelesaikan masalah dengan benar, lengkap, sistematis, teliti. Mintalah siswa untuk mengecek langkah demi langkah proses pemecahan masalah yang dilakukan.

4) Keterampilan menafsir solusi

Kemampuan menafsir solusi yaitu menjawab apa yang ditanyakan dan menarik kesimpulan. Memperkirakan dan memeriksa kebenaran jawaban, masuk akal nya jawaban dan apakah memberikan pemecahan terhadap masalah semula.

Beberapa keterampilan yang harus dimiliki peserta didik dalam rangka menyelesaikan masalah menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah bukanlah hal yang mudah untuk dikuasai tanpa adanya proses belajar secara terus menerus. Oleh karena itu, pembelajaran matematika hendaknya selalu dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi atau kondisi kehidupan siswa sehari-hari. Dengan demikian, siswa akan terbimbing untuk menguasai konsep-konsep matematika.

Selanjutnya, Lestari dan Yudhanegara (2015: 84) mengemukakan bahwa kemampuan penyelesaian masalah merupakan kemampuan menyelesaikan masalah rutin, non-rutin, rutin terapan, rutin non-terapan, non-rutin terapan dan

masalah non-rutin non-terapan dalam bidang matematika. Masalah rutin adalah masalah yang prosedur penyelesaiannya hanya mengulang secara algoritmik, sedangkan masalah non-rutin adalah masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan terlebih dahulu, tidak sekedar menggunakan rumus, teorema, atau dalil. Adapun masalah rutin terapan adalah masalah yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, sedangkan masalah rutin non-terapan adalah masalah masalah rutin yang prosedur penyelesaiannya melibatkan berbagai algoritma matematika. Kemudian, masalah non-rutin terapan adalah masalah yang penyelesaiannya menuntut perencanaan dengan mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan masalah non-rutin non-terapan adalah masalah yang hanya berkaitan dengan hubungan matematika semata.

b. Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pengukuran kemampuan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan mengacu kepada pendapat para ahli. Polya (Latterell, 2000) mengungkapkan langkah-langkah pemecahan masalah yang meliputi memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan strategi pemecahan masalah dan memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh.

Kartono (2013: 470) mengatakan bahwa asesmen kemampuan pemecahan masalah pada siswa seharusnya memberikan keterangan dan informasi bahwa mereka dapat:

- 1) Merumuskan masalah
- 2) Menerapkan berbagai macam strategi untuk menyelesaikan masalah
- 3) Menyelesaikan masalah

- 4) Memeriksa dan menafsirkan hasil-hasil
- 5) Menggeneralisasi penyelesaian

Sedangkan menurut NCTM (dalam Jainuri, 2015) indikator kemampuan pemecahan masalah adalah:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
- 2) Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal
- 5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Selanjutnya, menurut Shadiq (2004: 11-12) terdapat empat langkah penyelesaian masalah yang harus dilakukan, yaitu:

- 1) Memahami masalahnya
- 2) Merencanakan cara penyelesaian
- 3) Melaksanakan rencana
- 4) Menafsirkan hasilnya

Lestari dan Yudhanegara (2015: 85) juga merumuskan indikator kemampuan penyelesaian masalah matematis, meliputi:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
- 2) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah

4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Selain itu, Krameks dalam Made Wena (2013) berpendapat bahwa terdapat empat tahap pemecahan masalah sistematis, yaitu: memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasilnya.

Mengacu pada pendapat para ahli mengenai langkah-langkah pemecahan masalah diatas, maka disimpulkan pengukuran pemecahan masalah matematis siswa dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah, dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah. Secara lebih jelas, indikator kemampuan pemecahan masalah pada keempat tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
1.	Mengidentifikasi masalah	Menuliskan informasi penting dari masalah yang disajikan dengan benar.
		Menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah yang disajikan dengan benar
2.	Merencanakan penyelesaian masalah	Memodelkan masalah dalam bentuk gambar dengan lengkap dan benar
		Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah yang akan digunakan dengan lengkap dan benar
3.	Menyelesaikan masalah	Melakukan perhitungan dengan benar
		Menuliskan jawaban dengan lengkap, benar dan sistematis
4.	Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	Menuliskan kesimpulan sesuai yang ditanyakan dengan lengkap dan benar

4. Pendekatan Saintifik

Menurut Permendikbud No. 103 Tahun 2014, Saintifik adalah pembelajaran yang terdiri atas kegiatan, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengasosiasi, menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil yang terdiri dari kesimpulan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Pembelajaran saintifik menekankan pada proses pencarian pengetahuan dari pada transfer pengetahuan, peserta didik dipandang sebagai subjek belajar yang perlu dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran sedangkan guru hanyalah seorang fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan belajar (Majid & Rochman, 2015: 4).

Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajarannya. Adapun prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan menurut Permendikbud No 22 Tahun 2016 adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik mencari tahu
- b. Belajar berbasis aneka sumber belajar
- c. Proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah
- d. Pembelajaran berbasis kompetensi
- e. Pembelajaran terpadu
- f. Pembelajaran dengan jawaban kebenarannya multi dimensi
- g. Keterampilan aplikatif
- h. Peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan fisikal (*hardskills*) dan keterampilan mental (*softskills*)

- i. Pembelajaran mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat
- j. Pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan (*ing ngarso sung tolodo*), membangun kemauan (*ing madyo mangun karso*), dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran (*tut wuri handayani*)
- k. Pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah, dan di masyarakat
- l. Pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah peserta didik, dan dimana saja adalah kelas
- m. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, dan
- n. Pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik.

Selanjutnya, langkah-langkah pembelajaran saintifik yang dijelaskan dalam permendikbud No 103 Tahun 2014 adalah sebagai berikut:

a. Mengamati (*observing*)

Mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat. Dalam kegiatan ini, guru memfasilitasi siswa untuk melakukan pengamatan yang erat kaitannya dengan konteks situasi nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Tujuannya agar siswa menemukan fakta bahwa terdapat hubungan yang erat antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran.

b. Menanya (*questioning*)

Kegiatan menanya bertujuan agar siswa memiliki pemikiran yang kritis, logis, dan sistematis. Dalam kegiatan ini, guru mengarahkan siswa untuk membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi.

c. Mengumpulkan informasi (*experimenting*)

Setelah melakukan kegiatan menanya, langkah selanjutnya adalah melakukan kegiatan mengumpulkan informasi terkait dengan masalah yang dihadapi. Kegiatan mengumpulkan informasi dapat dilakukan dengan mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari narasumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/menambahi/mengembangkan.

d. Menalar/mengasosiasi (*associating*)

Setelah melakukan kegiatan mengumpulkan informasi, selanjutnya siswa melakukan kegiatan menalar. Dalam kegiatan ini siswa diminta untuk mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi/menghubungkan fenomena informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan.

e. Mengkomunikasikan

Selanjutnya, langkah terakhir dalam pembelajaran ini adalah mengkomunikasikan. Siswa menyampaikan hasil yang diperoleh dari kegiatan mengamati hingga menalar dengan menyajikan laporan dalam bentuk bagan,

diagram atau grafik, menyusun laporan tertulis dan menyajikan laporan yang meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran saintifik merupakan suatu bentuk pembelajaran yang diterapkan dalam kurikulum 2013 dengan berbagai kegiatan yang meliputi: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar atau mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

5. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan Strategi Peta Konsep

a. Konsep Dasar Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan Strategi Peta Konsep

1) Konsep Dasar Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* diperkenalkan pertama kali pada tahun 1982 oleh Palinscar. *Reciprocal Teaching* bermula ketika Palinscar menemukan beberapa siswa yang kesulitan untuk memahami teks bacaan dalam bahasa Inggris. Siswa tersebut dapat membaca teks dengan baik, namun tidak dapat memahami isi dari teks bacaan yang dibacanya. Hal inilah yang melatarbelakangi adanya model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Menurut Palinscar & Brown (1984 : 124) model pembelajaran *Reciprocal Teaching* menerapkan empat strategi pemahaman mandiri kepada siswa, yang meliputi aktivitas meringkas bahan ajar (*summarizing*), membuat pertanyaan (*questioning*), mengklarifikasi pengetahuan yang telah diperoleh (*clarifying*), memprediksi materi selanjutnya (*predicting*).

Karakteristik pembelajaran *reciprocal teaching* menurut Palinscar adalah:

Reciprocal teaching refers to an instructional activity that takes place in the form of dialogue between teachers and students regarding segments of text. The dialogue is structured by the use of four strategies: summarizing,

question generating, clarifying, and predicting. The teacher and students take turns assuming the role of teacher in leading this dialogue.

Artinya, pembelajaran *reciprocal teaching* mengacu pada aktivitas intruksi yang terjadi dalam bentuk dialog antara guru dan siswa mengenai segmen teks. Dialog ini disusun dengan menggunakan empat strategi: merangkum, menghasilkan pertanyaan, mengklarifikasi, dan memprediksi. Guru dan siswa masing-masing mendapat giliran untuk memimpin dialog.

Pratiwi dan Widayati (2012: 139) berpendapat, *Reciprocal Teaching* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa diberi kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu, kemudian siswa menjelaskan kembali materi yang telah dipelajari kepada siswa lain. *Reciprocal Teaching* merupakan model pembelajaran melalui kegiatan mengajarkan antara teman dan teman. Dalam hal ini siswa berperan sebagai “guru” untuk menggantikan peran guru yang sebenarnya sedangkan guru yang sebenarnya hanya berperan sebagai fasilitator yang memberikan kemudahan, selain itu juga berperan sebagai pembimbing yang melakukan *scaffolding*, yaitu pemberian bantuan kepada siswa dalam tahapan-tahapan tertentu, kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengambil tanggungjawab yang semakin besar. *Scaffolding* merupakan bantuan yang diberikan oleh guru kepada peserta didik untuk belajar memecahkan masalah. Bantuan yang diberikan oleh guru bisa berupa contoh, petunjuk, atau tindakan lain yang memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri.

Selanjutnya, Pratiwi dan Widayati (2012: 139) juga berpendapat bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* merupakan model pembelajaran yang

sangat *fleksible* dan mudah disesuaikan dengan kondisi kelas serta subjek pelajarannya. Hal tersebut menunjukkan bahwa tahapan-tahapan pada model pembelajaran *reciprocal teaching* dapat berubah sesuai dengan kondisi kelas dan materi pembelajaran. Hal ini dibuktikan oleh Delinda van Garderen dalam penelitiannya yang berjudul *reciprocal teaching as a comprehension strategy for understanding mathematical word problem*, mengubah alur *reciprocal teaching* menjadi *clarifying*, *predicting*, *questioning* dan *summarizing* untuk diterapkan pada pelajaran matematika.

Adapun penjelasan mengenai *reciprocal teaching* dalam pembelajaran matematika dijelaskan oleh Garderen dalam Runtyani (2011) mengungkapkan sebagai berikut:

a) Mengklarifikasi

Siswa diwajibkan untuk membaca lembar materi pembelajaran yang diberikan guru kemudian mengklarifikasi atau menjelaskan kata-kata atau kalimat yang belum dipahami. Pada tahap klarifikasi siswa yang bertugas sebagai “pemimpin klarifikasi”, memimpin dan membimbing teman sekelompoknya dalam mengklarifikasi materi serta bertanggung jawab selama kegiatan itu berlangsung.

b) Memprediksi

Pada tahap ini siswa diminta untuk memprediksi hubungan antar konsep-konsep matematika. Siswa yang bertugas sebagai pemimpin dalam kegiatan ini bertanggung jawab secara penuh selama diskusi prediksi berlangsung.

c) Membuat pertanyaan

Strategi ini digunakan untuk memantau sejauh mana siswa memahami materi. Siswa membuat pertanyaannya sendiri yang diajukan kepada dirinya sendiri kemudian menjawabnya (proses ini disebut proses metakognisi). Kegiatan ini membantu siswa untuk melakukan *crosscheck* mengenai informasi apa saja yang belum dipahami dan materi apa saja yang telah diperoleh dari keseluruhan materi bacaan. Pemimpin yang bertugas dalam diskusi ini bertanggung jawab penuh selama diskusi berlangsung.

d) Merangkum

Merangkum merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam memilih bagian-bagian apa saja yang dianggap penting kemudian menyatakannya kembali dengan menggunakan kata-katanya sendiri

Selanjutnya, menurut Afifah (2012, 20-21) pembelajaran *reciprocal teaching* memiliki kelebihan diantaranya.

- a) Melatih kemampuan peserta didik belajar mandiri, sehingga peserta didik dalam belajar mandiri dapat ditingkatkan
- b) Melatih peserta didik untuk menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain. Dengan demikian penerapan pembelajaran ini dapat dipakai untuk melatih peserta didik tampil di depan umum
- c) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah. Dengan demikian kemampuan bernalar peserta didik juga semakin berkembang
- d) Mempertinggi kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Adapun kelemahan model pembelajaran reciprocal teaching yaitu menuntut peserta didik untuk selalu aktif dalam kegiatan pembelajaran, hal ini menjadikan sebagian peserta didik tidak percaya diri untuk tampil atau menunjukkan kemampuannya di depan umum, dan bisa jadi peserta didik yang aktif hanyalah orang-orang itu saja. Sehingga, peserta didik yang pasif merasa kesulitan dalam menerima pelajaran.

2) Konsep Dasar Strategi Peta Konsep

George Posner dan Alan Rudnitsky (Nur, 2004: 37) menuliskan bahwa peta konsep mirip peta jalan, namun peta konsep menaruh perhatian pada hubungan antar ide-ide, bukan hubungan antar tempat. Selain itu, Nur (2004: 37) juga mengungkapkan bahwa peta konsep melatih siswa untuk mengidentifikasi ide-ide kunci yang berhubungan dengan suatu topik dan menyusun ide-ide tersebut dalam suatu pola logis. Sedangkan Lestari dan Yudhanegara (2015: 76) berpendapat bahwa peta konsep merupakan model pembelajaran yang mempelajari konsep atau teknik mengingat sesuatu dengan bantuan *mind map* (menggunakan peta konsep, pencatatan materi belajar dituangkan dalam bentuk diagram yang memuat simbol, kode, gambar, dan warna yang saling berhubungan) sehingga kedua bagian otak manusia dapat digunakan secara maksimal. Peta konsep dikembangkan untuk menggali ke dalam struktur kognitif pelajar dan untuk mengetahui, baik bagi pelajar maupun guru mengenai pengetahuan yang telah diketahui pelajar (Dahar, 2011: 106).

Langkah-langkah menciptakan suatu peta konsep menurut Nur (2004; 37) adalah sebagai berikut:

- a) Mengidentifikasi ide pokok atau prinsip yang melingkupi sejumlah konsep
- b) Mengidentifikasi ide-ide atau konsep-konsep sekunder yang menunjang ide utama tersebut
- c) Tempatkan ide utama di tengah atau di puncak peta tersebut
- d) Kelompokkan ide-ide sekunder di sekeliling ide utama yang secara visual menunjukkan hubungan ide-ide tersebut dengan ide utama tersebut.

Sedangkan Dahar (2011: 108) berpendapat, langkah-langkah yang harus diikuti dalam pembuatan peta konsep adalah sebagai berikut:

- a) Pilihlah suatu bacaan dari suatu buku pelajaran
- b) Tentukan konsep-konsep yang relevan
- c) Urutkan konsep-konsep tersebut dari yang paling inklusif hingga yang tidak inklusif atau contoh-contoh
- d) Susunlah konsep-konsep itu di atas kertas, mulai dengan konsep yang paling inklusif di puncak ke konsep yang paling tidak inklusif
- e) Hubungkan konsep-konsep itu dengan kata atau kata-kata penghubung

Jadi, dapat disimpulkan bahwa peta konsep dapat membantu siswa untuk lebih memahami hubungan antar berbagai ide ataupun konsep dengan lebih efektif, peta konsep juga dapat membantu siswa dan guru untuk mengetahui pengetahuan apa saja yang telah siswa ketahui dan belum diketahui, selain itu peta konsep juga dapat mengungkapnya adanya miskonsepsi yang dilakukan siswa atau tidak berdasarkan bentuk peta konsep yang siswa buat.

Berdasarkan uraian tersebut mengenai model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi peta konsep dapat disimpulkan bahwa model

pembelajaran *reciprocal teaching* menerapkan empat strategi dalam pelaksanaan pembelajaran, yaitu *clarifying*, *predicting*, *questioning*, dan *summarizing*. Empat strategi dalam model pembelajaran *reciprocal teaching* sifatnya fleksible sesuai dengan kebutuhan siswa dan materi pelajaran. Dalam hal ini, peneliti menerapkan tahapan *reciprocal teaching* menurut Delinda van Garderen. Strategi peta konsep digunakan oleh peserta didik dalam menyimpulkan dan menuliskan ringkasan mengenai materi yang telah mereka ketahui. Sehingga, peserta didik dapat dengan mudah mengelompokkan dan menghubungkan materi-materi atau konsep-konsep yang berkaitan. Hal tersebut nantinya akan membantu siswa untuk mengingat pengetahuan yang telah mereka pelajari dan menyadarkan siswa dan guru jika terjadi miskonsepsi. Selain itu, hasil dari penerapan strategi peta konsep ini dapat memudahkan siswa untuk menjelaskan mengenai keterkaitan setiap konsep yang dipelajarinya.

Tabel 2. Langkah-Langkah Pembelajaran Model *Reciprocal Teaching* dengan Strategi Peta Konsep

No	Kegiatan	Keterangan
1.	Mengklarifikasi pengetahuan	Siswa membaca materi yang tengah dipelajari pada buku pegangan masing-masing
		Siswa menuliskan hal-hal penting yang telah dibaca sebelumnya. Dalam penelitian ini, siswa menjawab pertanyaan kegiatan mengklarifikasi pada LKS sesuai dengan materi yang telah dibaca
2.	Memprediksi jawaban	Siswa mengumpulkan informasi berdasarkan pengetahuan yang telah didapat pada kegiatan mengklarifikasi untuk mendukung mereka dalam menyelesaikan permasalahan
		Siswa menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru sesuai dengan pengetahuan yang mereka ketahui pada kegiatan mengklarifikasi dan strategi yang telah mereka ketahui
3.	Menanya	Siswa membuat pertanyaan seputar materi yang tengah dipelajari untuk dijawab sendiri
4.	Meringkas	Siswa membuat ringkasan materi dalam bentuk peta konsep yang ditunjukkan dengan menuliskan atau menggambarkan point-point penting dari materi yang tengah dipelajari dan mengkaitkan setiap konsep dengan menggunakan tanda panah.

6. Hubungan Antara Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan Strategi Peta Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Berdasarkan uraian sebelumnya mengenai model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi peta konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa didapatkan kesinambungan antara keduanya, yaitu:

1. Pada kegiatan mengklarifikasi siswa diminta untuk menuliskan informasi-informasi penting dari hasil bacaannya mengenai materi yang akan dipelajari. Hal ini sesuai dengan salah satu indikator kemampuan pemecahan masalah

yaitu mengidentifikasi masalah. Selain itu, strategi peta konsep juga digunakan dalam kegiatan ini baik secara tertulis ataupun tidak khususnya dalam materi menurunkan rumus luas segiempat. Langkah-langkah membuat peta konsep ini pula sangat berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah.

2. Pada kegiatan memprediksi jawaban siswa diminta untuk menemukan sendiri kemungkinan-kemungkinan yang terjadi berdasarkan pengetahuan yang telah didapatkan dalam kegiatan mengklarifikasi. Selain itu, pada kegiatan memprediksi siswa juga diminta untuk menyelesaikan soal. Hal ini sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu menuliskan strategi penyelesaian masalah dan menyelesaikan masalah.
3. Pada kegiatan menanya siswa diminta untuk membuat soal atau pertanyaan yang diajukan untuk dirinya sendiri. Hal ini juga sejalan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu mengidentifikasi masalah.
4. Pada tahap meringkas siswa diminta untuk menuliskan ringkasan atau rangkuman dalam bentuk peta konsep, yaitu dengan cara menuliskan atau menggambarkan hal-hal penting mengenai materi yang telah dipelajari dan menghubungkan setiap konsep dengan gambar panah. Hal ini sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah. Pada indikator tersebut siswa diminta untuk menuliskan kesimpulan mengenai masalah yang telah diselesaikan.

7. Topik Segiempat

Penelitian ini dilakukan di tingkat SMP kelas VII semester genap dengan materi pembelajaran segiempat dan segitiga. Materi pembelajaran sesuai dengan lampiran Permendikbud No 24 Tahun 2016. Terdapat dua Kompetensi Dasar (KD) dalam materi pembelajaran Segiempat dan Segitiga. Namun, dalam penelitian ini Kompetensi Dasar (KD) yang dilaksanakan adalah KD 3.11 yaitu mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga. Melalui Kompetensi Dasar (KD) kemudian dirumuskan indikator-indikator pembelajaran.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* memang bukan sesuatu yang baru pertama kali dilakukan. Hal ini ditunjukkan dengan adanya penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya juga membahas masalah yang sama, walaupun dengan strategi dan sudut pandang yang beragam. Oleh karena itu, peneliti mencoba mengenali informasi dari hasil penelitian yang berhubungan untuk dijadikan sebagai acuan dalam penelitian ini.

Ina Purwanti (2016) Dalam penelitiannya yang berjudul *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah serta Mengurangi Kecemasan Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Reciprocal Teaching*. Pada skripsi tersebut telah diteliti bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik dari pada siswa dengan pembelajaran konvensional dilihat berdasarkan keseluruhan dan kemampuan awal (tinggi, sedang, rendah).

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Hajroni (2014) dalam skripsinya yang berjudul *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Teknik Pembelajaran Terbalik (Reciprocal Teaching)* yang menunjukkan bahwa penerapan teknik pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada penelitian ini ditunjukkan peningkatan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada siklus I mencapai 2,97.

Walaupun beberapa penelitian yang telah dilakukan menggunakan model pembelajaran yang sama dengan peneliti yaitu model pembelajaran *reciprocal teaching*, namun terdapat perbedaan yaitu peneliti menggunakan strategi peta konsep sedangkan pada penelitian sebelumnya tidak.

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan pemecahan masalah dapat dikatakan sebagai inti dari pembelajaran matematika, hal ini dikarenakan untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah siswa harus terlebih dahulu memahami materi baik secara konseptual maupun prosedural. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dinilai berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal atau permasalahan matematika dalam empat langkah, yaitu mengidentifikasi masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah serta

menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dikatakan baik jika siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan benar berdasarkan empat langkah tersebut. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh seorang siswa.

Sejak tahun ajaran 2013/2014, Pendidikan di Indonesia menerapkan Kurikulum 2013 yang menyarankan penggunaan model pembelajaran saintifik pada setiap pembelajaran. Model pembelajaran saintifik sendiri menerapkan 5 langkah dalam kegiatan pembelajaran yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan.

Selain penggunaan model pembelajaran saintifik, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi peta konsep. Model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi peta konsep merupakan model pembelajaran yang dapat melatih siswa agar terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa melalui empat strategi, yaitu mengklarifikasi, memprediksi, membuat pertanyaan, dan meringkas. Dalam tahapan meringkas siswa dapat menggunakan strategi peta konsep yaitu dengan cara menuliskan ide-ide atau pengetahuan-pengetahuan penting seputar materi yang sedang dipelajari. Selain itu, strategi peta konsep ini dapat membantu siswa dalam menghubungkan konsep-konsep dalam matematika sehingga memudahkan siswa dalam menjelaskan pemahamannya kepada orang lain (dalam hal ini teman – temannya). Penerapan strategi peta konsep digunakan

oleh siswa mulai dari kegiatan mengklarifikasi khususnya dalam kegiatan menurunkan rumus luas segiempat. Namun, hasil dari peta konsep tersebut ditunjukkan dalam kegiatan meringkas.

Pelaksanaan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi peta konsep dilakukan secara berkelompok dengan anggota kelompok yang heterogen. Masing-masing kelompok beranggotakan 4-5 siswa. Semua anggota kelompok memiliki peranan sebagai seorang pemimpin dalam bidangnya masing-masing, seperti pemimpin dalam tahapan memprediksi bertanggung jawab secara penuh selama tahapan memprediksi berlangsung dan begitu seterusnya untuk tahapan-tahapan lainnya. Model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi peta konsep siswa dituntut untuk terlibat aktif secara keseluruhan mulai dari tahapan pertama hingga akhir. Setiap kegiatan pada pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi peta konsep dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada kegiatan mengklarifikasi dan menanya akan membantu siswa untuk menuliskan informasi penting serta apa yang ditanyakan dalam sebuah masalah. Pada kegiatan memprediksi akan membantu siswa dalam menentukan strategi penyelesaian masalah dan penyelesaiannya. Pada kegiatan meringkas akan membantu siswa dalam menuliskan kesimpulan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Oleh karena itu, model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi peta konsep diharapkan dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis sehingga, model pembelajaran

reciprocal teaching dengan strategi peta konsep diharapkan akan lebih efektif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan hasil ulasan pada kerangka berpikir diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi peta konsep efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Model pembelajaran saintifik efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan strategi peta konsep lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran saintifik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.